论 VR 技术影视化之路

摘　要：VR（虚拟现实）作为视觉科技的一项革命性技术目前已经在包括影视艺术在内的多个领域得到了广泛的应用。伴随着日益产业化、普及化，其在技术推动、艺术尝试、市场布局等方面呈现出了新的特征。但是，由于其发展时间尚短、面对激烈竞争，其在技术进步、视听表现、盈利模式等方面还存在着明显缺陷，还在进行积极探索。相信，伴随着 VR（虚拟现实）技术的进一步发展和规模效应的出现，其必将具有更为广阔的发展空间。

关键词：VR；虚拟现实；影视 技术
中图分类号：G220.7　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）02-115-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.02.047

文 / 史哲宇　王廷轩

作为视觉科技的一项革命性技术，近年来，VR（虚拟现实）已成为文化、游戏以及科技领域的热点，更成为资本和业界追逐的宠儿。工信部发布《2016 年虚拟现实产业发展白皮书》，报告指出，“中国虚拟现实技术产业潜力巨大，但是在应用过程中仍存在诸多挑战，虚拟现实产业处于爆发前夕，即将进入持续速发展的窗口期”。根据艾瑞咨询发布的《中国虚拟现实（VR）行业研究报告》，中国 VR 市场规模将在 2017 年达到 790.2 亿元。

1.VR 技术市场化路径

企业级内容是指以企业应用为目的的 VR 内容，包括教育、医疗等行业的 VR 应用。2016 年 8 月，HTC Vive 中国区总裁汪丛青做客央视《对话》栏目，汪丛青特意提到了 VR 教育，他认为“有人可能是通过视觉、听觉或者触觉来学习，而 VR 恰恰可以让人身临其境地感受到这个过程，这些是以前的传统媒体设备上做不到的。”谷歌地图的尝试也印证了汪从青的这个观点。利用 VR 特有的沉浸感和互动性，谷歌地图推出的 VR 版本，让用户足不出户即可浏览全球名胜古迹，其直观性远超传统地理课堂教学。

VR 消费者内容更为普及，其包括了 VR 游戏、VR 直播、VR 影视和其他交叉领域。在这些类型中，VR 游戏发展势头最为迅猛，无论是采用第一人称视角或是实时渲染特性，都让游戏与 VR 的嫁接天衣无缝。目前，VR 游戏已占据 35% 的市场份额。VR 直播依托于数以百计的直播平台，数以亿计的用户规模也得到快速发展。2016 年 12 月 30 日，歌后王菲“幻乐一场”演唱会，近 9 万名观众通过微鲸 VR 同步观看了这场盛大歌会。

2.VR 影视化的探索之路

VR 科技的发展和 VR 时代的到来离不开技术、艺术与市场三个方面的强力支撑和不断探索。

2.1 技术推动

拍摄 VR 影视的理想设备应是“3D+360 度全景”摄像机，这样采用原生的 3D 摄像机拍摄的视频具有更为深远的纵深感。其又可分为两大类：一类是利用国际通用的摄影机改装成为 3D+VR 系统，根据拍摄成本不同会有相应的解决方案；另一类是能够实时捕捉 360 度全方位的音频和全息影像的一体化虚拟摄像机。音频采集也由原来的单声道、立体声进化到全景声采集。从早期的 GOPRO 组合 VR 设备到现在的一体化自动缝合设备，VR 影视在画质、声音、便携性等方面都有了长足进步。

制作方面，针对改装的 3D+VR 系统，各大厂商都给出了相应的解决方案，并开发出缝合软件以生成完整 VR 视频，并对 VR 拍摄中容易出现的曝光不匹配、穿帮等问题增加了相应功能，形成了一套适合 VR 视频处理以及实拍与 CG 合成的后期流程。

播放设备上，针对 VR 的头显技术已由概念变成实物，当前主流分为三种设计形态：PC 主机端穿戴式头显、眼镜盒子、一体机。虽然目前性能上和性价比角度各有优缺点，但已让 VR 视频的播放从家庭、办公室延伸到更多场合。

2.2 艺术尝试

随着 VR 技术的不断成熟， VR 作品开始大量涌现。比较典型的有，早期的 VR 影视化开山之作 2013 年爱荷华的《得梅因纪事报》和 Gannett 公司推出的《丰收之变》等。

2015 年 11 月，《纽约时报》推出自己的第一个 VR 纪录片《流离失所》。该纪录片利用虚拟现实技术，推送一个催人泪下的新闻内容。该视频展示了三个孩子身处饱受战争蹂躏的地区，过着流离失所的生活。VR 所带来的独有的沉浸感能够带给观众更强的现场感和参与感，从而更进一步地体会真实的力量。

在 2016 年的威尼斯电影节上，展映了世界第一部 VR 电影长片，时长达到 90 分钟的《耶稣 VR——基督的故事》，观众可在电影节提供的 VR 影院内佩戴三星的 Gear+VR 眼睛在 360 度旋转的转椅上观看该片。

2.3 市场布局

市场布局方面主要体现在智能移动终端、VR 体验馆和 VR 影院三个方面。

智能移动终端方面。根据市场调研公司 Newzoo 提供的数据，2017 年全球智能手机用户数量达到 26 亿，对于这个全球最大的多屏终端市场，各大厂商都有对应的移动解决方案。无论是视频门户网站、VR 硬件厂商还是 VR 专业科技公司都对 VR 内容做出了移动端 APP 战略部署，力图利用智能手机用户的巨大基数，结合 VR 内容作为播放平台，通过 VR 影视内容带来海量的流量导入。

VR 影院的出现。传统电影业巨头 IMAX 公司于 2016 年在洛杉矶建成首个 VR 电影院——IMAX+VR 电影院，虽然性质上与 VR 体验馆尚显类似，但 IMAX+VR 已经与谷歌及好莱坞多家电影公司签订协议，适合 IMAX+VR 电影院播放的影片将在不长的时间里大量出现。

3.VR 发展之路的困局

3.1 技术尚存在缺陷

2017 年 7 月 12 日，江苏省消协召开 VR 眼镜消费调查结果新闻发布会， 48.76% 的消费者对现阶段 VR 体验不甚满意，49.45% 的消费者认为目前国内 VR 眼镜技术不够成熟，配置较低。

就目前技术而言，不论是外接式头戴设备、移动端头显设备、VR 一体机都还存在着的一定的技术问题。

首先，大部分产品的分辨率不足。APPLE 公司依托 Retina Display 技术，能够将 PPI（单位英寸的像素密度）做到400以上,其宣称已达到人眼无法分辨像素点的程度。但是，为了达到封闭性，VR 眼镜消费者佩戴显示终端的观看距离要远远超过手机，PPI 要达到 800 以上才能有良好的观感。就目前市场主流设备而言，除去少量 4K+VR 设备外都难以达到这一标准。

其次，视野范围过窄。人眼的视野范围是水平方向宽、垂直方向窄，单眼的水平视角最大可达 156 度，双眼的水平视角最大可达 188 度。人眼的视角极限大约为垂直方向 150 度，水平方向 230 度，为了给用户提供身临其境的感觉，需要在上述范围内铺满屏幕。目前而言，现有的设备尚难以满足这一要求，且 VR 显示设备以跟踪人头部运动的动态进行画面匹配，尚不能做到成熟的眼球追踪技术，而这并不符合人的观看习惯。

3.2 传统视听语言体系失灵

VR 影视技术下，由于画面的全视角，构图的复杂性成几何倍数上升。画面中，所有的工作人员将无处遁形，导演尚可退居环境以外，摄影师、录音师、灯光师将何去何从，灯光的照明、美术的置景，都无法像过去一样进行。这对导演的调度、后期的剪辑渲染以及特效都产生了巨大的挑战。

传统影视艺术的语言语法是在蒙太奇的基础上完成的，而 VR 影视的多维度、平行时空下事无巨细地展示就是对传统蒙太奇手法的彻底颠覆，无论是拍摄还是剪辑都因此面对巨大的挑战和干扰。

更为重要的是，传统电影给观众一个观看区域，让观众被动地接受创作者传达的信息，这个信息的内容、接受时间、接受方式全部由创作者决定。但在 VR 影视中，观众变得自由了，可以超脱创作者的限定范围，这让信息传达的有效性大打折扣。在 2016 年的戛纳电影节上，美国导演史蒂芬·斯皮尔伯格就表达了对 VR 影视化的怀疑。他表示，VR 甚至有可能是“危险的”，因为它让观众“忘记故事本身”。皮克斯公司的联合创始人艾德·卡姆尔（Ed Catmull）也表示：“VR 的重点不是在讲故事。这 40 年来一直有人试图采用 VR 方式讲故事。但他们无一成功。”

3.3 盈利模式不清晰

真正具备市场化的 VR 影视产业应该是在终端消费者形成具有现金收入模式的成熟产业。然而，随着资本投入的不断增加，不论是智能移动终端、VR 体验馆、VR 影院等都未能形成稳定的营收模式。这表现在：移动智能终端的各类 APP 的注册用户数普遍不足 100 万，除去硬件预装的引流用户，真正主动式安装的用户不足一半，规模效应尚不能凸显。

著名的罗杰斯扩散效应已经在移动互联网等诸多领域得以验证：当一个产品的普及率超过 15% 时，就会迎来第一波指数型增长。对于 VR 行业来说，其目前刚跨越“创新采用者”阶段，在可预见的将来，伴随着 VR 消费群体的壮大和消费行为的普及，预计在 VR 用户超越 4000 万人时，将带动 VR 产业的井喷式发展，进而促进成熟的产品内容出现和对前述问题的解决。媒

参考文献

[1] 刘辉 . VR（影视）内容产业的开放性研究 [J]. 电影艺术，2016（05）.

[2] 王玉珏 . VR 影视现状及乐视 VR 的内容布局 [J]. 影视制作， 2016（07）.

[3] 侯光明 . 中国电影产业特征与投融资发展趋势 [J]. 北京电影学院学报，2016（04）.

（作者单位：史哲宇，中国测绘宣传中心；王廷轩，中国传媒大学）